

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-328905
(43)Date of publication of application : 30.11.1999

(51)Int.Cl. G11B 23/03

(21)Application number : 10-130709
(22)Date of filing : 13.05.1998

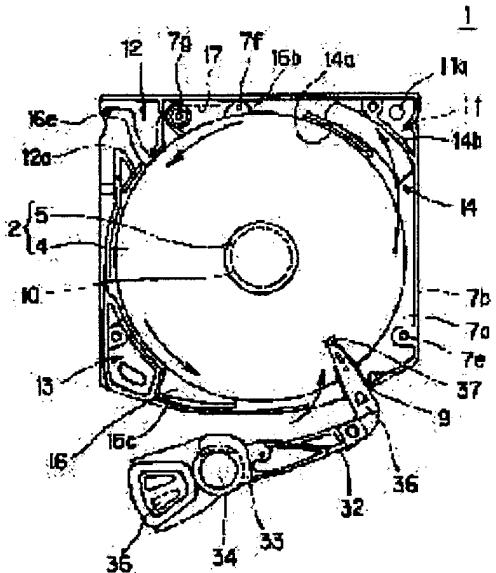
(71)Applicant : SONY CORP
(72)Inventor : YAMAMOTO KAZUYUKI
TAKAHASHI KAZUO
MAMIYA TOSHIO
YAMADA TAKASHI
SANADA YOTARO

(54) DISK CARTRIDGE

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a disk cartridge freely attachably/detachably usable for a disk drive device and capable of efficiently collecting dust, etc., in the inside.

SOLUTION: A filter means 15 is provided for collecting dust, etc., contained in a circulating air flow which is generated with the rotation of a disk 2. The filter means 15 is arranged in a first corner space part 11 on the side surface opposite to the side surface of a cartridge main body 3 in which an opening part 9 for recording/reproducing where a head actuator 32 enter, is formed against the rotating direction of the disk 2. By the filter means 15, the dust, etc., contained in the outside air introduced by the circulating air flow from the opening part 9 for recording/reproducing, etc., is collected at an upstream position so as to supply the cleaned air to a head actuator 32.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

* NOTICES *

**Japan Patent Office is not responsible for any
damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] It is the disk cartridge characterized by having been arranged at the first corner space section to the hand of cut of the above-mentioned disk-like record medium constituted at the side which the above-mentioned filter means counters with the above-mentioned opening of the above-mentioned cartridge main part in the disk cartridge characterized by providing the following. The cartridge main part with which opening to which it is used free [attachment and detachment] to disk drive equipment, and record and/or a reproduction means advance into the side on the other hand was prepared The disk-like record medium contained by this cartridge main part free [rotation] The filter means which carries out the uptake of the dust contained in the airstream produced in a cartridge main part by rotation operation of this disk-like record medium

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] A filter means to aim at reduction of the obstacle by dust etc. inside in more detail is related with a ***** disk cartridge about the disk cartridge contained free [rotation of disk-like record media with which this invention is used for an information processor etc., such as a magnetic disk and a magneto-optic disk,].

[0002]

[Description of the Prior Art] A disk cartridge is used free [attachment and detachment] to the disk drive equipment with which contains in a cartridge disk-like record media (henceforth a disk) with which record and/or reproduction (henceforth record reproduction) of an information signal etc. are performed, such as a magnetic disk and a magneto-optic disk, free [rotation], for example, information processors, such as a computer, are equipped as external storage. A disk cartridge is raising portability, such as an information signal recorded on the disk, and supposing that it is usable, and aims at increase of the substantial storage capacity of an information processor.

[0003] A disk cartridge 100 is constituted by a disk 101 and the cartridge main part 102 contained free [rotation of this disk 101] as shown in drawing 5. A disk 101 consists of a metal hub 104 which doubled the medial axis and was attached in the feed hole formed in the core of the disk substrate 103 and this disk substrate 103 by adhesives etc. Adsorption fixation (chucking) is carried out with the magnet with which the hub 104 formed the disk 101 in the disk table of a rotation drive when disk drive equipment was loaded with a disk cartridge 100 and record reproduction operation of an information signal etc. was performed. If record reproduction operation of an information signal etc. is performed, as Arrow G shows drawing 5, the rotation drive of the disk 101 will be counterclockwise carried out inside the cartridge main part 102.

[0004] A disk 101 is contained free [rotation] by the cartridge main part 102 at the building envelope section constituted combining the upper half 105 and the lower half 106. While the opening (henceforth opening for record reproduction) 107 to which the head actuator of disk drive equipment advances into the side 102a is formed, the shutter style 108 which opens and closes this opening 107 for record reproduction is combined with the cartridge main part 102. Moreover, it is located in the lower half's 106 abbreviation center section, and the opening 109 for chucking which makes the method of outside face the hub 104 of a disk 101 is formed in the cartridge main part 102.

[0005] If disk drive equipment is loaded with a disk cartridge 100, according to a shutter opening mechanism, the shutter style 108 will drive and the opening 107 for record reproduction will be opened wide. Where magnet chucking of the hub 104 is carried out on a disk table, the rotation drive of the disk cartridge 100 is carried out by the spindle motor of a rotation drive with an angular velocity predetermined in a disk 101. A head actuator advances into a disk cartridge 100 from the opening 107 for record reproduction in this state.

[0006] The slider attached on the principal plane at the point of a head actuator carries out landing operation (loading) to a disk 101. In the state where the slider loaded, a head actuator is held by the airstream produced between the principal planes of the disk 101 with which the rotation drive of this slider is carried out at the state where dozens of nm surfaced, and performs record reproduction of an information signal etc. by it. By holding a surfacing state to a disk 101 in this way, and performing record reproduction of an information signal etc., a head actuator suppresses wear of a head or disk 101 grade, and is enabling high-speed rotation of a disk 101.

[0007] In case record reproduction operation of an information signal etc. ends a disk cartridge 100 and ejection operation is carried out from disk drive equipment, evacuation operation (unload) of the head actuator is carried out from a disk 101. Lock out operation of the shutter style 108 is carried out, and a disk cartridge 100 is discharged from disk drive equipment while the chucking state of the disk 101 by the rotation drive is canceled.

[0008]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] By the way, in a disk cartridge 100, the recirculating-air style produced inside the cartridge main part 102 produces the operation which attracts the exterior air which contained dust etc. so much through the opening 107 for record reproduction, or the opening 109 grade for chucking by carrying out the rotation drive of the disk 101 at high speed. Dust etc. invades all over the very small gap constituted between the principal planes of a disk 101 and the sliders of a head actuator by which a rotation drive is carried out at high speed, and produces the problem of colliding with the head chip attached in the slider fabricated with the record layer and ceramic of a disk 101, or this slider, and damaging these.

[0009] Therefore, in the conventional disk cartridge 100, the flying height of a slider was used in the state where it was set up greatly so that it might not be influenced of dust etc. between the principal plane of a disk 101, and the slider of a head actuator and sufficient gap might be held. However, the problem that record reproducing characteristics, such as an information signal by the head actuator, deteriorate produces this composition. Moreover, the disk cartridge 100 had the problem of producing the dropout phenomenon in which the parts of the information signal by which record reproduction is carried out are missing, when dust etc. adhered on the principal plane of a disk 101.

[0010] Therefore, in the disk cartridge 100, in order to suppress the influence of the dust mentioned above, attaching in the interior of the cartridge main part 102 the filter 110 which carries out the uptake of the dust etc. is proposed. The filter 110 is attached in one corner space section 102b of the side in which the opening 107 for record reproduction was formed as shown in drawing 5, and the side of another side which counters to the cartridge main part 102. A filter 110 carries out the uptake of the dust etc. from the recirculating-air style generated inside the cartridge main part 102 with rotation of a disk 101.

[0011] However, in this disk cartridge 100, exterior air is attracted without an intermission from the opening 107 for record reproduction, or the opening 109 for chucking by the suction effect by the internal recirculating-air style. Even if a disk cartridge 100 is made to perform cleaning of an airstream with a filter 110 for this reason, by the time it reaches this filter 110, dust etc. will diffuse it inside the cartridge main part 102. Therefore, in the conventional disk cartridge 100, the trouble resulting from the dust which cleaning of air with a filter 110 could not fully perform, and mentioned above could not be solved certainly.

[0012] Therefore, this invention is proposed for the purpose of offering the disk cartridge which aimed at improvement in collection efficiencies, such as dust with a filter.

[0013]

[Means for Solving the Problem] It comes to arrange the disk cartridge concerning this invention which attains this purpose at the first corner space section by the one side side [in which the filter means prepared opening into which the record reproduction means of a cartridge main part advances], and side side which counters to the hand of cut of a disk.

[0014] According to the disk cartridge concerning this invention constituted as mentioned above, a recirculating-air style is generated inside a cartridge main part with rotation operation of a disk, and exterior air is inhaled inside a cartridge main part from record reproduction opening wide opened by this recirculating-air style. Since a disk cartridge carries out the uptake of the dust contained in the exterior air which flows from record reproduction opening etc. by the filter means arranged in the position near the inflow section, cleaning of a recirculating-air style is attained.

[0015]

[Embodiments of the Invention] Hereafter, the gestalt of operation of this invention is explained in detail with reference to a drawing. It is constituted by a disk 2 and the cartridge main part 3, and the disk cartridge 1 shown as a gestalt of operation is used for the disk drive equipment 20 mentioned later free [attachment and detachment], as shown in drawing 1. In addition, in explanation of the following disk cartridges 1, a charge-to disk drive equipment 20 side shall be called a nose of cam.

[0016] The disk 2 is the same as the conventional disk 101 mentioned above, and consists of a metal hub 5 which doubled the medial axis and was attached in the feed hole formed in the core of the disk substrate 4 and this disk substrate 4 by adhesives etc. In case the disk drive equipment 20 which a disk cartridge 1 mentions later is loaded with a disk 2 and record reproduction operation of an information signal etc. is performed, adsorption fixation (chucking) of the hub 5 is carried out with the magnet 30 prepared in the disk table 29 of the rotation drive 24. If record reproduction operation of an information signal etc. is performed, as Arrow A shows drawing 1, the rotation drive of the disk 2 will be counterclockwise carried out inside the cartridge main part 3.

[0017] The upper half 6 and the lower half 7 who were fabricated considering synthetic resin, such as ABS plastics, as a material are put together, and the cartridge main part 3 presents whole **** box-like, and it comes to constitute it. Abbreviation rectangle ***** by which peripheral-wall 6b started to one, and was formed in principal plane 6a as shown in drawing 1 comes to fabricate the upper half 6. As for the upper half 6, peripheral-wall 6b by the side of the front is presenting the shape of radii of loose curvature. As shown to the upper half 6 at drawing 2, circular standing

wall 6c for disk receipt which constitutes the disk receipt space section 8 inside is formed. 6d of notches which constitute the opening 9 for record reproduction later mentioned to peripheral-wall 6b by the side of the front is formed in the upper half 6.

[0018] Moreover, as shown in the inside of the corner space section by the side of the back in which it is first located to the hand of cut A of a disk 2 at drawing 2, filter presser-foot rib 6e is formed in the upper half 6. Although not illustrated, the stud for combination is formed in the proper position of an inside at the upper half 6.

[0019] Abbreviation rectangle ***** of the same shape as the upper half 6 by whom peripheral-wall 7b started to one, and was formed in principal plane 7a as the lower half 7 also showed drawing 1 comes to be fabricated, and peripheral-wall 7b by the side of the front is presenting the shape of radii of loose curvature. When compared with the circular standing wall by the side of the upper half 6 by the principal plane 7a, circular standing wall 7c for disk receipt which constitutes the disk receipt space section 8 jointly is formed in the lower half 7. 7d of notches which constitute the opening 9 for record reproduction in peripheral-wall 7b by the side of the front in collaboration with 6d of notches by the side of the upper half 6 is formed in the lower half 7. The circular opening 10 for chucking into which head AKUYUETA 32 of the disk drive equipment 20 which is located in the center section of principal plane 7a, and is mentioned later advances is formed in the lower half 7. Corresponding to the stud by the side of the upper half 6, stud 7e for two or more combination is formed in the lower half 7.

[0020] If disk drive equipment 20 is loaded with a disk cartridge 1 so that a detail may be mentioned later, the head AKUYUETA 32 will advance into the opening 9 for record reproduction inside. The correspondence position of the hub 5 of the disk 2 contained inside the cartridge main part 3 by the opening 10 for chucking is carried out, and the method of outside is made to face this hub 5. From the opening 10 for chucking, the disk table 29 of disk drive equipment 20 advances.

[0021] While it is first located in the lower half 7 constituted as mentioned above to the hand of cut A of the disk 2 by the side of back and the 1st corner space section 11 is constituted by peripheral-wall 7b and standing wall 7c for disk receipt, the 2nd corner space section 12 is constituted by the position of another side by the side of back, and the 3rd corner space section 13 is further constituted by one position by the side of the front. As shown in drawing 1 and drawing 2, the filter applied part 14 is constituted by the 1st corner space section 11 with the filter maintenance walls 14a and 14b of an approximate circle arc which confront each other in parallel mutually, and the filter 15 which mentions a detail later is arranged in this filter applied part 14.

[0022] The filter applied part 14 is constituted as the space section of an approximate circle arc by which the both-sides portion was opened wide, as shown in drawing 1, and it is carrying out the correspondence position at the upper half's 6 filter press rib 6e mentioned above. Filter maintenance wall 14a by the side of inner circumference is located and formed on the same periphery as standing wall 7c for disk receipt, and constitutes a part of disk receipt space section 8. Moreover, as for filter maintenance wall 14b by the side of a periphery, the ends are connected with peripheral-wall 7b. in addition, the specification discernment for discriminating the specification of this disk cartridge 1 in the 1st corner space section 11 -- a hole -- 11a is prepared

[0023] the shutter which the 2nd corner space section 12 is constituted as shutter drive guide slot 12a which a part of peripheral-wall 7b cuts and lacks, and carries out opening to back as shown in drawing 1, and mentions a detail later -- operation section 16e of a member 16 is made to face the lower half 7 -- the middle of the 1st corner space section 11 and the 2nd corner space section 12 -- and the outside of standing wall 7c for disk receipt -- being located -- a shutter -- 7f of supporting-point heights which constitute the supporting-point section of a member 16 is formed Moreover, 7g of heights which are located between 7f of supporting-point heights and the 2nd corner space section 12 and by which the lower half 7 is equipped with the shutter spring 17 is formed.

[0024] Although illustration is omitted in the 3rd corner space section 13, the incorrect record prevention member by which change operation is carried out is arranged in record of the information signal to a disk 2 etc. at a possible state and a impossible state.

[0025] It is unified by performing for example, ultrasonic welding processing to these peripheral walls 6a and 7a or each stud 7e, and the upper half 6 and the lower half 7 constitute the cartridge main part 3 while they compare the peripheral walls 6a and 7a of each other and combine them. A disk 2 is contained free [rotation] by the cartridge main part 3 at the disk receipt space section 8 constituted by the standing walls 6c and 7c for disk receipt. The filter applied part 14 constituted by the lower half's 7 1st corner space section 11 as shown in the cartridge main part 3 at drawing 2 is equipped with a filter 15. the cartridge main part 3 -- a shutter -- a member 16 is supported free [rotation] by 7f of the lower half's 7 supporting-point heights, and is combined with them

[0026] A filter 15 is formed in the material which can carry out the uptake of the dust of a bigger particle than the dozens of nm gap constituted between the principal plane and slider 37 of the head actuator 32 etc., for example, a nonwoven fabric, as a material, when the rotation drive of the disk 2 is carried out so that it may mention later. A filter

15 has an appearance almost equal to the filter applied part 14, and it comes to form it. While a filter 15 has a both-sides side pinched and being equipped with it by inner circumference filter maintenance wall 14a and periphery filter maintenance wall 14b in the filter applied part 14, press maintenance of it is carried out in the state where the upper half 6 and the lower half 7 were put together by filter press rib 6e by the side of the upper half 6.

[0027] A filter 15 will be arranged in the upper position of the exterior air which flows into the interior of the cartridge main part 3 from the opening 9 for record reproduction by being formed in the 1st corner space section 11 to which the filter applied part 14 is located in the beginning from the opening 9 for record reproduction to the hand of cut of a disk 2 as mentioned above. Therefore, a filter 15 suppresses that the dust contained in the flowing exterior air is spread inside the cartridge main part 3, and carries out a uptake efficiently. Cleaning of the airstream by which a disk cartridge 1 is generated by this inside the cartridge main part 3 is attained.

[0028] In addition, although the filter 15 was pressed by the lower half's 7 principal plane 7a by filter press rib 6e and it equipped with it in the filter applied part 14 while it was pinched by the filter applied part 14, as mentioned above, there is what is limited to this composition. [no] You may make it a filter 15 join a both-sides side to the filter maintenance wall 14 with adhesives. Moreover, you may equip with a filter 15 in the filter applied part 14 in the state where it leaned to the lower half's 7 principal plane 7a.

[0029] a shutter -- a member 16 performs press working of sheet metal to a sheet metal, and it is presenting the abbreviation sector which has the size of the disk receipt space section 8 which occupies a field on the other hand while principal plane section 16a has length almost equal to the length of the cross direction of the cartridge main part 3, as shown in drawing 1 a shutter -- when the axial hole formed in important section grade 16b by the side of the end of principal plane section 16a fits into 7f of supporting-point heights, as principal plane section 16a carries out slide operation of the principal plane 7a, the cantilevered suspension of the rotation of a member 16 is made free to the lower half 7

[0030] a shutter -- shutter section 16c starts to one, and is formed in important section grade 16b and the front edge which counters at the member 16 Shutter section 16c is presenting the approximate circle arc almost equal to the curvature of peripheral walls 6b and 7b while the height is made into mist or smallness from the height of the disk receipt space section 8 constituted by the cartridge main part 3. Shutter section 16c has the dimension which is sufficient for blockading the opening 9 for record reproduction.

[0031] a shutter -- a member 16 -- principal plane section 16a -- on the other hand, it is located in the center section of the length direction, and 16d of notches of a semicircle is formed in the side edge Let 16d of notches be mist and size from the radius of the opening 10 for chucking which the radius formed in the lower half 7. a shutter -- it is located in the other side edge of principal plane section 16a near the important section grade 16b, and operation section 16e protrudes on the member 16 operation section 16e -- a shutter -- it is made to attend a way outside the cartridge main part 3 through shutter drive guide slot 13a by which the member 16 was formed in the 2nd corner space section 13 in the state where it was attached to the lower half 7

[0032] a shutter -- the member 16 is counterclockwise energized in drawing 1 with the shutter spring 17 while the shutter spring 17 is constituted by the torsion spring and 7g of the lower half's 7 heights is equipped with the coil section -- the end section -- a shutter -- it is multiplied by principal plane 16a of a member 16, and peripheral-wall 7b by the side of back comes to contact the other end a shutter -- a member 16 is held in the position rotated to the whole counterclockwise rotation from the state usually shown in drawing 1 by the elastic force of the shutter spring 17 a shutter -- a member 16 blockades the record reproduction opening 9 by shutter section 16c while blockading the opening 10 for chucking by principal plane 16a in this state

[0033] a shutter -- a member 16 will be in the state which the elastic force of the shutter spring 17 was resisted, and it rotated clockwise, and showed in drawing 1 , if disk drive equipment 20 is loaded with a disk cartridge 1 so that it may mention later a shutter -- a member 16 opens the record reproduction opening 9 and the opening 10 for chucking by this in addition, a shutter -- a member 16 is not attached with the lower half's 7 peripheral-wall 7b in operating state -- as -- a nose of cam -- on the other hand, 16f of side edge section notches is formed

[0034] The disk cartridge 1 constituted as mentioned above is used for the disk drive equipment 20 shown in drawing 3 free [attachment and detachment]. Disk drive equipment 20 is equipped with the cartridge charge mouth 21 with which it inserts [disk cartridge / 1], the chassis 22 prepared in the housing which is not illustrated, the loading mechanism 23 in which the disk cartridge 1 with which it was loaded is conveyed to the record reproduction section, the rotation drive 24 which carries out the rotation drive of the disk 2, and head drive 25 grade, and is constituted.

[0035] Opening of the cartridge charge mouth 21 is carried out to the case which does not carry out ***** illustration of the opening size whose insertion and detachment of a disk cartridge 1 are enabled. The shutter mechanical component which advances into shutter drive guide slot 13a of the disk cartridge 1 with which it is loaded although not illustrated to the cartridge charge mouth 21 is prepared. as for a shutter mechanical component, a disk cartridge 1 is

inserted in the cartridge charge mouth 21 -- alike -- following -- operation section 16e -- pressing -- a shutter -- a member 16 is driven and the record reproduction opening 9 and the opening 10 for chucking are made to open wide [0036] Disk drive equipment 20 conveys the disk cartridge 1 with which it was loaded from the cartridge charge mouth 21 to the record reproduction section according to the loading mechanism 23. The loading mechanism 23 is constituted by the cartridge electrode holder 26 holding a disk cartridge 1, the conveyance mechanism which is not illustrated. If a disk cartridge 1 is conveyed by the record reproduction section according to the loading mechanism 23, chucking operation of the disk 2 by the rotation drive 24 will be performed.

[0037] The rotation drive 24 is constituted by a spindle motor 27 and the disk table 29 grade prepared in the axis of rotation 28. The magnet 30 which carries out magnet chucking of the hub 5 of a disk 2 is formed in the upper surface at the disk table 29. The rotation drive 24 will advance inside the cartridge main part 3 from the opening 10 for chucking in the state where the disk table 29 was opened wide, if a disk cartridge 1 is conveyed by the record reproduction section. The rotation drive 24 carries out positioning fixation of the disk 2 on the disk table 29, when a magnet 30 carries out magnet chucking of the hub 5.

[0038] If record reproduction operation is performed, the spindle motor 27 of the rotation drive 24 will drive disk drive equipment 20, and it will carry out the rotation drive of the disk 2 at the rate of predetermined. Disk drive equipment 20 is made to advance inside a disk cartridge 1 through the record reproduction opening 9 in the state where the head drive 25 operated and the head actuator 32 was opened wide when a disk 2 reaches a predetermined rotational speed. The head drive 25 is equipped with the voice coil motor 31 controlled by the control section which is not illustrated, and makes the head actuator 32 advance inside a disk cartridge 1, as mentioned above. Moreover, the head drive 25 drives the head actuator 32 precisely in the direction of tracking along with the principal plane of a disk 2 with record reproduction operation.

[0039] The head actuator 32 is equipped with the coil section 35 which it is prepared in the end side of the head arm 33 supported free [rotation] by the pivot 34 prepared in the chassis 22, and this head arm 33, and is driven with a voice coil motor 31. The head actuator 32 is constituted by the head chip which was attached in the slider 37 fabricated by the ceramic attached to the suspension 36 attached in the other end side of a head arm 33 where an abbreviation rectangular cross is carried out, the gimbal spring which was attached in the point of this suspension 36, and which is not illustrated, and this gimbal spring, and this slider 37 and which is not illustrated.

[0040] The head actuator 32 is loaded to the predetermined recording track position where the slider 37 was formed on the principal plane to the disk 2 by which a rotation drive is carried out. The surfacing force generates the head actuator 32 in a slider 37 by the airstream produced with rotation operation of a disk 2. A slider 37 carries out ***** surfacing of the flying height of 10nm of numbers from the principal plane of a disk 2 by balance with the elastic force of the surfacing force by this airstream, a suspension 36, and a gimbal spring. The head actuator 32 reproduces the information signal recorded on the disk 2 by the head chip where this flying height is held, or records an information signal etc. on a disk 2. In addition, the head actuator 32 is held with the lamp which is not illustrated at the state where the slider 37 estranged from the principal plane of a disk 2, where rotation of a disk 2 is stopped.

[0041] Disk drive equipment 20 will return the head actuator 32 which the head drive 25 operated and was advancing into the interior of the cartridge main part 3 through the record reproduction opening 9 to an initial valve position, if record reproduction operation is completed and ejection operation is performed. The loading mechanism 23 drives disk drive equipment 20 in this state, and it ejects the disk cartridge 1 which conveyed even the cartridge charge mouth 21 and held the cartridge electrode holder 26 from the cartridge charge mouth 21.

[0042] By the way, in a disk cartridge 1, when a disk 2 rotates at high speed, the airstream which circulates through the interior of the cartridge main part 3 as the drawing 4 arrow shows occurs. An airstream produces the operation which attracts the air of the exterior which contains dust etc. through the opening 9 for record reproduction and the opening 10 for chucking which were opened wide. The air containing dust etc. flows in from the opening 9 for record reproduction, or the opening 10 for chucking, and as shown in this drawing, it circulates through the inside of the cartridge main part 3 along with disk receipt standing wall 7c. From this airstream, with a filter 15, a disk cartridge 1 carries out the uptake of the dust etc., and defecates it.

[0043] The filter 15 is arranged in the filter wearing section 14 constituted by the 1st corner space section 11 located in the beginning from the opening 9 for record reproduction to the hand of cut of a disk 1 as the disk cartridge 1 was mentioned above. Therefore, in a disk cartridge 1, before dust etc. is spread inside the cartridge main part 3, it becomes the recirculating-air style which the uptake was carried out and the filter 15 defecated. A recirculating-air style comes to be supplied to the head actuator 32 which advanced inside the cartridge main part 3 from the record reproduction opening 9.

[0044] A recirculating-air style makes the slider 37 of the head actuator 32 generate the surfacing force to the principal plane of a disk 2, and is held at the state where this dozens of nm slider 37 surfaced. The uptake of the dust contained

with the filter 15 is carried out efficiently, and it defecates the recirculating-air style in the upper position. Therefore, inconvenient generating that a disk cartridge 1 damages record layers, such as an information signal which the dust contained in the style of a recirculating air collided, and was formed in the principal plane of a slider 37, a head chip, or a disk 2, comes to be suppressed.

[0045] If disk drive equipment 20 is loaded and the rotation drive of the disk 2 is carried out as the disk cartridge 1 was mentioned above, exterior air will be drawn in the interior from the record reproduction opening 9 and the opening 10 grade for chucking by which the recirculating-air style was wide opened by generating inside the cartridge main part 3. Since the filter 15 which has arranged the dust contained in the drawn exterior air in the upper position removes a disk cartridge 1 efficiently, it suppresses being spread inside the cartridge main part 3. Inconvenient generating that the record layer formed in the disk 2 by the dust by which a disk cartridge 1 invades by this between the principal plane of a disk 2 and the slider 37 by the side of disk drive equipment 20 is damaged is suppressed. Moreover, since dust etc. suppresses adhering to the principal plane of a disk 2, as for a disk cartridge 1, generating of dropout phenomena, such as an information signal, is suppressed by it. Furthermore, a disk cartridge 1 is not enlarged by forming the filter wearing section 14 in the interior of the cartridge main part 2 at the corner space section 11 which constitutes a dead space.

[0046] Moreover, disk drive equipment 20 becomes possible [setting the flying height of a slider 37 to the principal plane of a disk 2 as the minimum, and performing record reproduction of an information signal etc.], and becomes possible [aiming at improvement in record reproducing characteristics]. Disk drive equipment 20 makes it possible to perform record reproduction of an information signal etc. with high precision also about the disk 2 with which high-density record-ization was attained while a rotation drive is carried out at high speed.

[0047] In addition, this invention is not limited to the disk cartridge 1 shown as a form of operation mentioned above. the shutter with which a disk cartridge 1 opens and closes the opening 9 for record reproduction, and the opening 10 for chucking simultaneously -- although it had the member 16, you may make it have the shutter member of the shape of a KO character to which the vertical principal plane of the cartridge main part 3 is slid, for example Although a disk 2 is constituted by a magnetic disk and the magneto-optic disk, it may be a double-sided record type magnetic disk, for example.

[0048] About disk drive equipment 20, it is not limited to the structure mentioned above, and the disk drive equipment of various forms used conventionally is used. Disk drive equipment 20 is constituted by the magnetic head and the optical pickup in which a head actuator carries out an opposite position on both sides of this magneto-optic disk when a disk 2 is a magneto-optic disk. Moreover, when it is the magnetic disk of a double-sided record type [actuator / head / disk / 2], it has the couple which carries out an opposite position on both sides of this magnetic disk.

[0049]

[Effect of the Invention] As explained above, according to the disk cartridge concerning this invention, a filter means is arranged in opening into which a record reproduction means advances to the hand of cut of a disk, and the corner space section of the beginning by the side of the side which counters, and a pure airstream comes to be supplied to a record reproduction means by carrying out the uptake of the dust of the exterior air drawn in the interior of a cartridge main part by this filter means with rotation of a disk etc. in the upper position of a recirculating-air style. Therefore, a disk cartridge becomes possible [setting up smaller the flying height of a slider to the principal plane of a disk], and improvement in record reproducing characteristics, such as an information signal, is achieved. Moreover, a head chip and breakage of a disk are prevented by the dust by which a disk cartridge is contained in an airstream, and generating of a dropout phenomenon is also suppressed and highly precise record reproduction of an information signal etc. is performed.

[Translation done.]

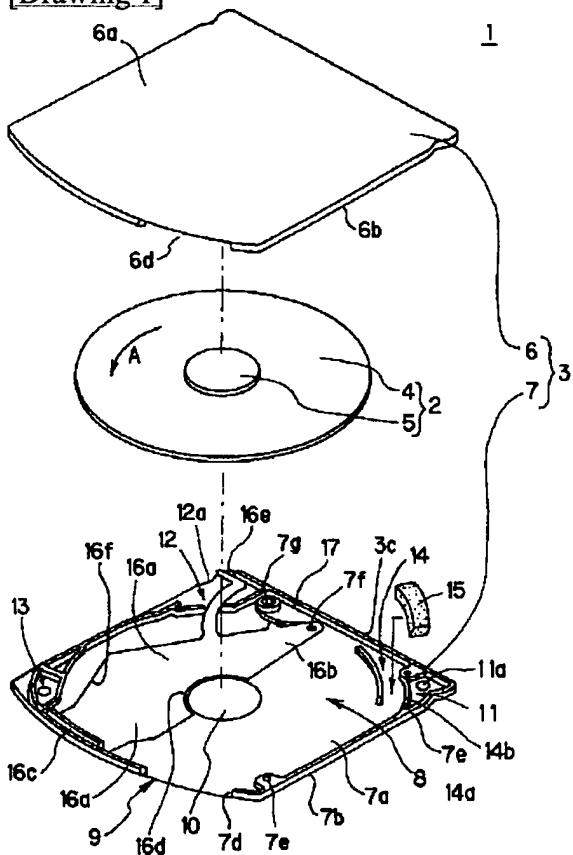
* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

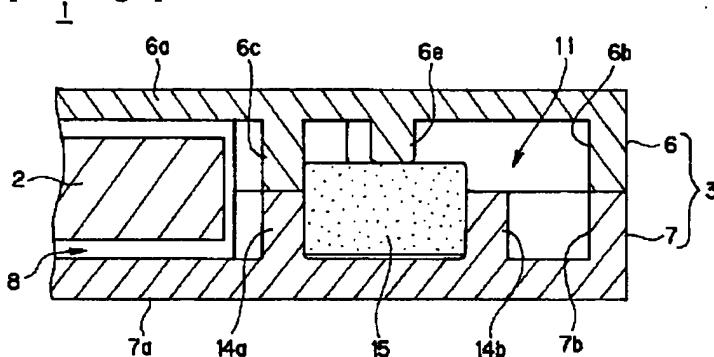
DRAWINGS

[Drawing 1]



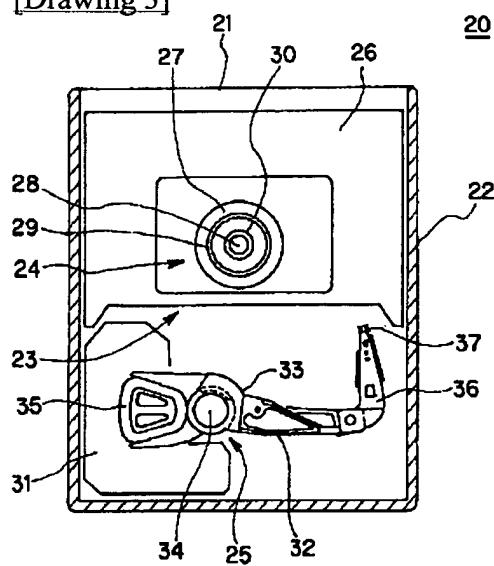
ディスクカートリッジの分解斜視図

[Drawing 2]



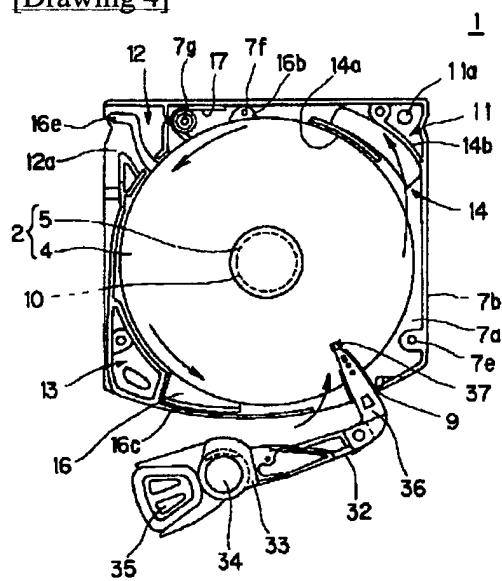
第1のコーナ空間部の構成を説明する要部縦断面図

[Drawing 3]



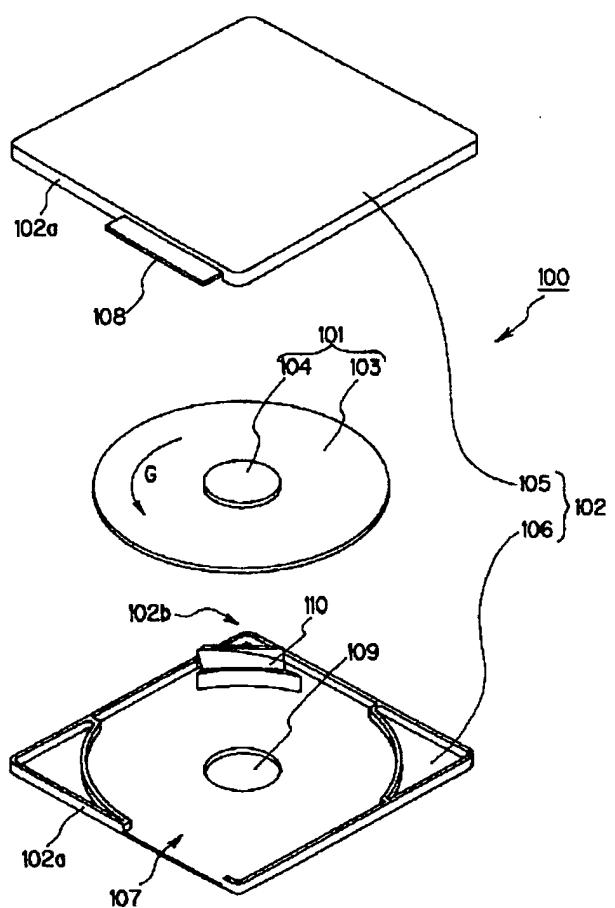
ディスクドライブ装置の水平断面図

[Drawing 4]



記録再生時の説明図

[Drawing 5]



従来のディスクカートリッジの分解斜視図

[Translation done.]

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-328905

(43)Date of publication of application : 30.11.1999

(51)Int.CI. G11B 23/03

(21)Application number : 10-130709 (71)Applicant : SONY CORP

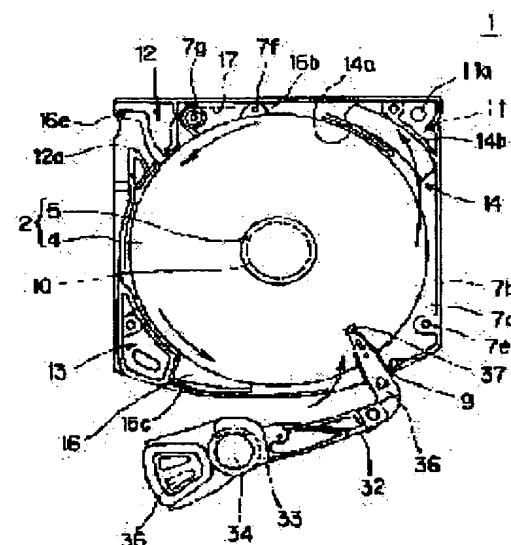
(22)Date of filing : 13.05.1998 (72)Inventor : YAMAMOTO KAZUYUKI
TAKAHASHI KAZUO
MAMIYA TOSHIO
YAMADA TAKASHI
SANADA YOTARO

(54) DISK CARTRIDGE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a disk cartridge freely attachably/detachably usable for a disk drive device and capable of efficiently collecting dust, etc., in the inside.

SOLUTION: A filter means 15 is provided for collecting dust, etc., contained in a circulating air flow which is generated with the rotation of a disk 2. The filter means 15 is arranged in a first corner space part 11 on the side surface opposite to the side surface of a cartridge main body 3 in which an opening part 9 for recording/reproducing where a head actuator 32 enter, is formed against the rotating direction of the disk 2. By the filter means 15, the dust, etc., contained in the outside air introduced by the circulating air flow from the opening part 9 for recording/reproducing, etc., is collected at an upstream position so as to supply the cleaned air to a head actuator 32.



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ディスクドライブ装置に対して着脱自在に用いられ、一方側面に記録及び／又は再生手段が進入する開口部が設けられたカートリッジ本体と、このカートリッジ本体に回転自在に収納された円盤状記録媒体と、この円盤状記録媒体の回転動作によってカートリッジ本体内に生じる空気流に含まれる塵埃等を捕集するフィルタ手段とが備えられたディスクカートリッジにおいて、

上記フィルタ手段は、上記カートリッジ本体の上記開口部と対向する側に構成される、上記円盤状記録媒体の回転方向に対して最初のコーナ空間部に配置されたことを特徴とするディスクカートリッジ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、情報処理装置等に用いられる磁気ディスク、光磁気ディスク等の円盤状記録媒体を回転自在に収納したディスクカートリッジに関し、さらに詳しくは内部に塵埃等による障害の低減を図るフィルタ手段が設られたディスクカートリッジに関する。

【0002】

【従来の技術】 ディスクカートリッジは、情報信号等の記録及び／又は再生（以下、記録再生という。）が行われる磁気ディスクや光磁気ディスク等の円盤状記録媒体（以下、ディスクという。）をカートリッジ内に回転自在に収納し、例えばコンピュータ等の情報処理装置に外部記憶装置として備えられるディスクドライブ装置に対して着脱自在に用いられる。ディスクカートリッジは、ディスクに記録された情報信号等の可搬性を向上させて使用可能とすることで、情報処理装置の実質的な記憶容量の増大を図るようにする。

【0003】 ディスクカートリッジ100は、図5に示すように、ディスク101と、このディスク101を回転自在に収納したカートリッジ本体102とにより構成される。ディスク101は、ディスク基板103と、このディスク基板103の中心部に形成された中心孔に接着剤等によって中心軸を合わせて取り付けられた金属製のハブ104とからなる。ディスク101は、ディスクカートリッジ100がディスクドライブ装置に装填されて情報信号等の記録再生操作が行われる際に、ハブ104が回転駆動機構のディスクテーブルに設けたマグネットによって吸着固定（チャッキング）される。ディスク101は、情報信号等の記録再生操作が行われると、図5において矢印Gで示すように、カートリッジ本体102の内部で反時計方向に回転駆動される。

【0004】 カートリッジ本体102には、上ハーフ105と下ハーフ106とを組み合わせて構成した内部空間部に、ディスク101が回転自在に収納される。カートリッジ本体102には、その側面102aにディスク

ドライブ装置のヘッドアクチュエータが進入する開口部（以下、記録再生用開口部という。）107が設けられると共に、この記録再生用開口部107を開閉するシャッタ機構108が組み合わされている。また、カートリッジ本体102には、その下ハーフ106の略中央部に位置して、ディスク101のハブ104を外方へと臨ませるチャッキング用開口部109が設けられている。

【0005】 ディスクカートリッジ100は、ディスクドライブ装置に装填されると、シャッタ開放機構によつてシャッタ機構108が駆動されて記録再生用開口部107が開放される。ディスクカートリッジ100は、ハブ104がディスクテーブル上にマグネットチャッキングされた状態で回転駆動機構のスピンドルモータによってディスク101が所定の角速度で回転駆動される。ディスクカートリッジ100には、この状態で記録再生用開口部107からヘッドアクチュエータが進入する。

【0006】 ディスク101には、その主面上に、ヘッドアクチュエータの先端部に取り付けられたスライダが着地動作（ロード）する。ヘッドアクチュエータは、スライダがロードした状態において、このスライダが回転駆動されるディスク101の主面との間に生じる空気流によって数十nm浮上した状態に保持され、情報信号等の記録再生を行う。ヘッドアクチュエータは、このようにディスク101に対して浮上状態を保持されて情報信号等の記録再生を行うことにより、ヘッドやディスク101等の磨耗を抑制してディスク101の高速回転を可能としている。

【0007】 ディスクカートリッジ100は、情報信号等の記録再生操作が終了してディスクドライブ装置から30イエクト操作される際に、ディスク101からヘッドアクチュエータが退避動作（アンロード）される。ディスクカートリッジ100は、回転駆動機構によるディスク101のチャッキング状態が解除されるとともにシャッタ機構108が閉塞動作されてディスクドライブ装置から排出される。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、ディスクカートリッジ100においては、ディスク101が高速で回転駆動されることによってカートリッジ本体102の内部で生じる循環空気流が、記録再生用開口部107やチャッキング用開口部109等を介して塵埃等を多量に含んだ外部空気を吸引する作用を生じさせる。塵埃等は、高速で回転駆動されるディスク101の主面とヘッドアクチュエータのスライダとの間に構成される微少な間隙中に侵入して、ディスク101の記録層やセラミックで成形されたスライダ或いはこのスライダに取り付けたヘッドチップ等に衝突してこれらを損傷させるといった問題を生じさせる。

【0009】 したがって、従来のディスクカートリッジ100においては、ディスク101の主面とヘッドアク

チュエータのスライダとの間に塵埃等の影響を受けることの無いように充分な間隙が保持されるようにスライダの浮上量が大きく設定された状態で用いられていた。しかしながら、かかる構成は、ヘッドアクチュエータによる情報信号等の記録再生特性が劣化するといった問題が生じる。また、ディスクカートリッジ 100 は、ディスク 101 の主面上に塵埃等が付着した場合に、記録再生される情報信号等の一部が欠落するドロップアウト現象を生じさせるといった問題があった。

【0010】したがって、ディスクカートリッジ 100 においては、上述した塵埃等の影響を抑制するために、カートリッジ本体 102 の内部に塵埃等を捕集するフィルタ 110 を取り付けることが提案されている。フィルタ 110 は、カートリッジ本体 102 に対して、図 5 に示すように記録再生用開口部 107 が設けられた側面と対向する他方の側面の一方のコーナ空間部 102b に取り付けられている。フィルタ 110 は、ディスク 101 の回転に伴ってカートリッジ本体 102 の内部に発生する循環空気流から塵埃等を捕集する。

【0011】しかしながら、かかるディスクカートリッジ 100 においては、内部の循環空気流による吸引作用によって記録再生用開口部 107 やチャッキング用開口部 109 から外部空気が間断なく吸引される。ディスクカートリッジ 100 は、このためにフィルタ 110 で空気流の清浄化を行うようにも、このフィルタ 110 に達するまでに塵埃等がカートリッジ本体 102 の内部に拡散してしまう。したがって、従来のディスクカートリッジ 100 においては、フィルタ 110 による空気の清浄化が充分に行い得ず上述した塵埃等に起因する問題点が確実に解消し得なかった。

【0012】したがって、本発明は、フィルタによる塵埃等の捕集効率の向上を図ったディスクカートリッジを提供することを目的に提案されたものである。

【0013】

【課題を解決するための手段】この目的を達成する本発明にかかるディスクカートリッジは、フィルタ手段がカートリッジ本体の記録再生手段が進入する開口部を設けた一方側面と対向する側面側で、ディスクの回転方向に対して最初のコーナ空間部に配置されてなる。

【0014】以上のように構成された本発明にかかるディスクカートリッジによれば、ディスクの回転動作に伴ってカートリッジ本体の内部に循環空気流が生成され、この循環空気流によって開放された記録再生開口部等から外部空気がカートリッジ本体の内部へと吸い込まれる。ディスクカートリッジは、記録再生開口部等から流入する外部空気に含まれる塵埃等を、流入部に近い位置に配置されたフィルタ手段によって捕集することから循環空気流の清浄化が図られる。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態につい

て、図面を参照して詳細に説明する。実施の形態として示すディスクカートリッジ 1 は、図 1 に示すように、ディスク 2 と、カートリッジ本体 3 とにより構成され、後述するディスクドライブ装置 20 に着脱自在に用いられる。なお、以下のディスクカートリッジ 1 の説明において、ディスクドライブ装置 20 への装填側を先端と称するものとする。

【0016】ディスク 2 は、上述した従来のディスク 101 と同様であり、ディスク基板 4 と、このディスク基板 4 の中心部に形成された中心孔に接着剤等によって中心軸を合わせて取り付けられた金属製のハブ 5 とからなる。ディスク 2 は、ディスクカートリッジ 1 が後述するディスクドライブ装置 20 に装填されて情報信号等の記録再生操作が行われる際に、ハブ 5 が回転駆動機構 24 のディスクテーブル 29 に設けたマグネット 30 によって吸着固定（チャッキング）される。ディスク 2 は、情報信号等の記録再生操作が行われると、図 1 において矢印 A で示すように、カートリッジ本体 3 の内部で反時計方向に回転駆動される。

【0017】カートリッジ本体 3 は、例えば ABS 樹脂等の合成樹脂を材料として成形された上ハーフ 6 と下ハーフ 7 とが組み合わされて全体略薄箱状を呈して構成されてなる。上ハーフ 6 は、図 1 に示すように主面 6a に外周壁 6b が一体に立ち上がり形成された略矩形浅皿状に成形されてなる。上ハーフ 6 は、前方側の外周壁 6b が緩やかな曲率の円弧状を呈している。上ハーフ 6 には、図 2 に示すように、内面にディスク収納空間部 8 を構成する円弧状のディスク収納用立壁 6c が形成されている。上ハーフ 6 には、前方側の外周壁 6b に後述する記録再生用開口部 9 を構成する切欠き 6d が形成されている。

【0018】また、上ハーフ 6 には、ディスク 2 の回転方向 A に対して最初に位置する後方側のコーナ空間部の内面に、図 2 に示すようにフィルタ押えリブ 6e が形成されている。上ハーフ 6 には、図示しないが内面の適宜の位置に結合用のスタッドが形成されている。

【0019】下ハーフ 7 も、図 1 に示すように主面 7a に外周壁 7b が一体に立ち上がり形成された上ハーフ 6 と同形の略矩形浅皿状に成形されてなり、前方側の外周壁 7b が緩やかな曲率の円弧状を呈している。下ハーフ 7 には、その主面 7a に上ハーフ 6 側の円弧状の立壁と突き合わされることにより共同してディスク収納空間部 8 を構成する円弧状のディスク収納用立壁 7c が形成されている。下ハーフ 7 には、前方側の外周壁 7b に上ハーフ 6 側の切欠き 6d と共同して記録再生用開口部 9 を構成する切欠き 7d が形成されている。下ハーフ 7 には、主面 7a の中央部に位置して後述するディスクドライブ装置 20 のヘッドアクチュエータ 32 が進入する円形のチャッキング用開口部 10 が形成されている。下ハーフ 7 には、上ハーフ 6 側のスタッドに対応して複数個の

40

結合用のスタッド 7 e が形成されている。

【 0 0 2 0 】 記録再生用開口部 9 には、詳細を後述するようにディスクカートリッジ 1 がディスクドライブ装置 2 0 に装填されると、そのヘッドアクチュエータ 3 2 が内部へと進入する。チャッキング用開口部 1 0 には、カートリッジ本体 3 の内部に収納されたディスク 2 のハブ 5 が対応位置されてこのハブ 5 を外方に臨ませる。チャッキング用開口部 1 0 からは、ディスクドライブ装置 2 0 のディスクテープル 2 9 が進入する。

【 0 0 2 1 】 以上のように構成された下ハーフ 7 には、外周壁 7 b とディスク収納用立壁 7 c とによって、後方側のディスク 2 の回転方向 A に対して最初に位置して第 1 のコーナ空間部 1 1 が構成されるとともに、後方側の他方の位置に第 2 のコーナ空間部 1 2 が構成され、さらに前方側の一方の位置に第 3 のコーナ空間部 1 3 が構成されている。第 1 のコーナ空間部 1 1 には、図 1 及び図 2 に示すように互いに平行に対峙する略円弧状のフィルタ保持壁 1 4 a 、 1 4 b によってフィルタ装着部 1 4 が構成され、このフィルタ装着部 1 4 内に詳細を後述するフィルタ 1 5 が配設される。

【 0 0 2 2 】 フィルタ装着部 1 4 は、図 1 に示すようにその両側部分が開放された略円弧状の空間部として構成され、上述した上ハーフ 6 のフィルタ押圧リブ 6 e に対応位置している。内周側のフィルタ保持壁 1 4 a は、ディスク収納用立壁 7 c と同一円周上に位置して形成され、ディスク収納空間部 8 の一部を構成する。また、外周側のフィルタ保持壁 1 4 b は、その両端が外周壁 7 b と連結されている。なお、第 1 のコーナ空間部 1 1 には、このディスクカートリッジ 1 の仕様を識別するための仕様識別孔 1 1 a が設けられている。

【 0 0 2 3 】 第 2 のコーナ空間部 1 2 は、図 1 に示すように外周壁 7 b の一部が切り欠かれて後方に開口するシャッタ駆動ガイド溝 1 2 a として構成され、詳細を後述するシャッタ部材 1 6 の作動部 1 6 e が臨ませられる。下ハーフ 7 には、第 1 のコーナ空間部 1 1 と第 2 のコーナ空間部 1 2 との中間でかつディスク収納用立壁 7 c の外側に位置して、シャッタ部材 1 6 の支点部を構成する支点凸部 7 f が形成されている。また、下ハーフ 7 には、支点凸部 7 f と第 2 のコーナ空間部 1 2 との間に位置してシャッタスプリング 1 7 が装着される凸部 7 g が形成されている。

【 0 0 2 4 】 第 3 のコーナ空間部 1 3 には、図示を省略するが、ディスク 2 に対する情報信号等の記録を可能な状態と不能な状態とに切換操作される誤記録防止部材が配置される。

【 0 0 2 5 】 上ハーフ 6 と下ハーフ 7 とは、外周壁 6 a 、 7 a とを互いに突き合わせて組み合わせるとともに、これら外周壁 6 a 、 7 a や各スタッド 7 e に例えば超音波溶着処理を施すことによって一体化されてカートリッジ本体 3 を構成する。カートリッジ本体 3 には、デ

ィスク収納用立壁 6 c 、 7 c によって構成されるディスク収納空間部 8 にディスク 2 が回転自在に収納される。カートリッジ本体 3 には、図 2 に示すように下ハーフ 7 の第 1 のコーナ空間部 1 1 に構成されたフィルタ装着部 1 4 にフィルタ 1 5 が装着される。カートリッジ本体 3 には、シャッタ部材 1 6 が下ハーフ 7 の支点凸部 7 f に回動自在に支持されて組み合わされる。

【 0 0 2 6 】 フィルタ 1 5 は、後述するようにディスク 2 が回転駆動された際にその正面とヘッドアクチュエータ 3 2 のスライダ 3 7 との間に構成される数十 nm の間隙よりも大きな粒子の塵埃等を捕集することが可能な材料、例えば不織布を素材として形成される。フィルタ 1 5 は、フィルタ装着部 1 4 とほぼ等しい外形を有して形成されてなる。フィルタ 1 5 は、内周フィルタ保持壁 1 4 a と外周フィルタ保持壁 1 4 b とによって両側面を挟持されてフィルタ装着部 1 4 内に装着されるとともに、上ハーフ 6 と下ハーフ 7 とが組み合わされた状態において上ハーフ 6 側のフィルタ押圧リブ 6 e によって押圧保持される。

【 0 0 2 7 】 フィルタ 1 5 は、上述したようにフィルタ装着部 1 4 がディスク 2 の回転方向に対して記録再生用開口部 9 から最初に位置する第 1 のコーナ空間部 1 1 に形成されていることによって、記録再生用開口部 9 からカートリッジ本体 3 の内部に流入する外部空気の上流位置に配置されることになる。したがって、フィルタ 1 5 は、流入する外部空気に含まれる塵埃等がカートリッジ本体 3 の内部で拡散されることを抑制して効率よく捕集する。ディスクカートリッジ 1 は、これによってカートリッジ本体 3 の内部で生成される空気流の清浄化が図られる。

【 0 0 2 8 】 なお、フィルタ 1 5 は、上述したようにフィルタ装着部 1 4 によって挟持されるとともにフィルタ押圧リブ 6 e により下ハーフ 7 の正面 7 a に押圧されてフィルタ装着部 1 4 内に装着したが、かかる構成に限定されるものでは無い。フィルタ 1 5 は、例えば接着剤によって両側面をフィルタ保持壁 1 4 に接合するようにしてもよい。また、フィルタ 1 5 は、下ハーフ 7 の正面 7 a に対して傾けた状態でフィルタ装着部 1 4 内に装着してもよい。

【 0 0 2 9 】 シャッタ部材 1 6 は、例えば金属薄板にプレス加工を施して、正面部 1 6 a が図 1 に示すようにカートリッジ本体 3 の前後方向の長さとほぼ等しい長さを有するとともにディスク収納空間部 8 の一方領域を占める大きさを有する略扇形を呈している。シャッタ部材 1 6 は、正面部 1 6 a の一端側の要部位 1 6 b に形成された軸穴が支点凸部 7 f に嵌合することによって、正面部 1 6 a が正面 7 a をスライド動作するようにして下ハーフ 7 に回動自在に片持ち支持されている。

【 0 0 3 0 】 シャッタ部材 1 6 には、要部位 1 6 b と対向する前方縁にシャッタ部材 1 6 c が一体に立ち上がり形

成されている。シャッタ部 16c は、その高さがカートリッジ本体 3 に構成されるディスク収納空間部 8 の高さよりもやや小とされるとともに外周壁 6b、7b の曲率とほぼ等しい略円弧状を呈している。シャッタ部 16c は、記録再生用開口部 9 を閉塞するに足る外形寸法を有している。

【0031】シャッタ部材 16 には、主面部 16a の一方側縁に、長さ方向の中央部に位置して半円形の切欠き部 16d が形成されている。切欠き部 16d は、その半径が下ハーフ 7 に形成したチャッキング用開口部 10 の半径よりもやや大とされている。シャッタ部材 16 には、主面部 16a の他方側縁に、要部位 16b の近傍に位置して作動部 16e が突設されている。作動部 16e は、シャッタ部材 16 が下ハーフ 7 に組み付けられた状態において、第 2 のコナ空間部 13 に形成されたシャッタ駆動ガイド溝 13a を介してカートリッジ本体 3 の外方に臨ませられる。

【0032】シャッタ部材 16 は、シャッタスプリング 17 によって図 1 において反時計方向に付勢されている。シャッタスプリング 17 は、トーションスプリングによって構成され、コイル部が下ハーフ 7 の凸部 7g に装着されるとともに、一端部がシャッタ部材 16 の正面 16a に掛合されかつ他端部が後方側の外周壁 7b に当接されてなる。シャッタ部材 16 は、通常シャッタスプリング 17 の弾性力により図 1 に示した状態から全体反時計方向に回動された位置に保持される。シャッタ部材 16 は、この状態において正面 16a によってチャッキング用開口部 10 を閉塞するとともにシャッタ部 16c によって記録再生開口部 9 を閉塞する。

【0033】シャッタ部材 16 は、後述するようにディスクカートリッジ 1 がディスクドライブ装置 20 に装填されると、シャッタスプリング 17 の弾性力に抗して時計方向に回動されて図 1 に示した状態となる。シャッタ部材 16 は、これによって記録再生開口部 9 とチャッキング用開口部 10 とを開放する。なお、シャッタ部材 16 は、動作状態において下ハーフ 7 の外周壁 7b と衝合しないように、先端の一方側縁部切欠き 16f が形成されている。

【0034】以上のように構成されたディスクカートリッジ 1 は、図 3 に示したディスクドライブ装置 20 に着脱自在に使用される。ディスクドライブ装置 20 は、ディスクカートリッジ 1 が挿脱されるカートリッジ装填口 21 と、図示しない筐体に設けられるシャーシ 22 と、装填されたディスクカートリッジ 1 を記録再生部へと搬送するローディング機構 23 と、ディスク 2 を回転駆動する回転駆動機構 24 と、ヘッド駆動機構 25 等を備えて構成される。

【0035】カートリッジ装填口 21 は、ディスクカートリッジ 1 を挿脱自在とする開口寸法を以って図示しない筐体に開口されている。カートリッジ装填口 21 に

は、図示しないが装填されるディスクカートリッジ 1 のシャッタ駆動ガイド溝 13a に進入するシャッタ駆動部が設けられている。シャッタ駆動部は、ディスクカートリッジ 1 がカートリッジ装填口 21 に挿入されるにしたがって作動部 16e を押圧してシャッタ部材 16 を駆動し、記録再生開口部 9 とチャッキング用開口部 10 とを開放させる。

【0036】ディスクドライブ装置 20 は、カートリッジ装填口 21 から装填されたディスクカートリッジ 1

10 を、ローディング機構 23 によって記録再生部へと搬送する。ローディング機構 23 は、ディスクカートリッジ 1 を保持するカートリッジホルダ 26 と、図示しない搬送機構等によって構成されている。ディスクカートリッジ 1 は、ローディング機構 23 によって記録再生部に搬送されると、回転駆動機構 24 によるディスク 2 のチャッキング動作が行われる。

【0037】回転駆動機構 24 は、スピンドルモータ 27 と、その回転軸 28 に設けられたディスクテーブル 29 等によって構成される。ディスクテーブル 29 には、

20 その上面にディスク 2 のハブ 5 をマグネットチャッキングするマグネット 30 が設けられている。回転駆動機構 24 は、ディスクカートリッジ 1 が記録再生部に搬送されると、ディスクテーブル 29 が開放された状態にあるチャッキング用開口部 10 からカートリッジ本体 3 の内部へと進入する。回転駆動機構 24 は、マグネット 30 がハブ 5 をマグネットチャッキングすることにより、ディスク 2 をディスクテーブル 29 上に位置決め固定する。

【0038】ディスクドライブ装置 20 は、記録再生操

30 作が行われると、回転駆動機構 24 のスピンドルモータ 27 が駆動されてディスク 2 を所定の速度で回転駆動する。ディスクドライブ装置 20 は、ディスク 2 が所定の回転速度に達すると、ヘッド駆動機構 25 が動作されてヘッドアクチュエータ 32 を開放された状態にある記録再生開口部 9 を介してディスクカートリッジ 1 の内部へと進入させる。ヘッド駆動機構 25 は、図示しない制御部によって制御されるボイスコイルモータ 31 を備えており、上述したようにヘッドアクチュエータ 32 をディスクカートリッジ 1 の内部へと進入させる。また、ヘッド駆動機構 25 は、記録再生動作に伴ってヘッドアクチュエータ 32 をディスク 2 の正面に沿ってトラッキング方向に精密に駆動する。

【0039】ヘッドアクチュエータ 32 は、シャーシ 22 に設けた支軸 34 に回転自在に支持されたヘッドアーム 33 と、このヘッドアーム 33 の一端側に設けられてボイスコイルモータ 31 によって駆動されるコイル部 35 を備える。ヘッドアクチュエータ 32 は、ヘッドアーム 33 の他端側に略直交した状態で取り付けられたサスペンション 36 と、このサスペンション 36 の先端部に取り付けられた図示しないジンバルバネと、このジンバル

ルバネに組み付けられたセラミック等によって成形されたスライダ37及びこのスライダ37に取り付けられた図示しないヘッドチップ等によって構成されている。

【0040】ヘッドアクチュエータ32は、回転駆動されるディスク2に対してスライダ37がその主面上に形成された所定の記録トラック位置にロードされる。ヘッドアクチュエータ32は、ディスク2の回転動作に伴って生じる空気流によってスライダ37に浮上力が発生する。スライダ37は、この空気流による浮上力とサスペンション36及びジンバルバネの弾性力とのバランスによって、ディスク2の主面から数十nmの浮上量を以って浮上する。ヘッドアクチュエータ32は、この浮上量を保持された状態でヘッドチップによってディスク2に記録された情報信号等を再生し、或いはディスク2に情報信号等を記録する。なお、ヘッドアクチュエータ32は、ディスク2の回転が停止された状態では図示しないランプによってスライダ37がディスク2の主面から離間した状態に保持される。

【0041】ディスクドライブ装置20は、記録再生操作が終了してイジェクト操作が行われると、ヘッド駆動機構25が動作して記録再生開口部9を介してカートリッジ本体3の内部に進入していたヘッドアクチュエータ32を初期位置へと復帰させる。ディスクドライブ装置20は、この状態でローディング機構23が駆動されてカートリッジホルダ26をカートリッジ装填口21まで搬送し、保持したディスクカートリッジ1をカートリッジ装填口21からイジェクトする。

【0042】ところで、ディスクカートリッジ1においては、ディスク2が高速で回転することによって図4矢印で示すようにカートリッジ本体3の内部を循環する空気流が発生する。空気流は、開放された記録再生用開口部9やチャッキング用開口部10を介して塵埃等を含む外部の空気を吸引する作用を生じさせる。塵埃等を含む空気は、記録再生用開口部9やチャッキング用開口部10から流れ込んで、同図に示すように、ディスク収納立壁7cに沿ってカートリッジ本体3内を循環する。ディスクカートリッジ1は、この空気流からフィルタ15によって塵埃等を捕集して清浄化する。

【0043】ディスクカートリッジ1は、上述したようにディスク1の回転方向に対して、記録再生用開口部9から最初に位置する第1のコーナ空間部11に構成されたフィルタ装着部14にフィルタ15が配設されている。したがって、ディスクカートリッジ1においては、塵埃等がカートリッジ本体3の内部に拡散される前に、フィルタ15によって捕集されて清浄化された循環空気流となる。循環空気流は、記録再生開口部9からカートリッジ本体3の内部へと進入したヘッドアクチュエータ32へと供給されるようになる。

【0044】循環空気流は、ディスク2の主面に対してヘッドアクチュエータ32のスライダ37に浮上力を生

成させて、このスライダ37が数十nm浮上した状態に保持されるようとする。循環空気流は、上流位置でフィルタ15によって含まれた塵埃等が効率的に捕集されて清浄化されている。したがって、ディスクカートリッジ1は、循環空気流に含まれる塵埃等が衝突してスライダ37やヘッドチップ或いはディスク2の主面に形成された情報信号等の記録層を損傷させるといった不都合の発生が抑制されるようになる。

【0045】ディスクカートリッジ1は、上述したようにディスクドライブ装置20に装填されてディスク2が回転駆動されると、カートリッジ本体3の内部に循環空気流が発生して開放された記録再生開口部9やチャッキング用開口部10等から外部空気が内部へと引き込まれる。ディスクカートリッジ1は、引き込まれた外部空気に含まれた塵埃等を上流位置に配置したフィルタ15によって効率的に除去することから、カートリッジ本体3の内部に拡散されることを抑制する。ディスクカートリッジ1は、これによってディスク2の主面とディスクドライブ装置20側のスライダ37との間に侵入する塵埃等によるディスク2に形成された記録層等が破損されるといった不都合の発生が抑制される。また、ディスクカートリッジ1は、ディスク2の主面に塵埃等が付着することを抑制することから情報信号等のドロップアウト現象の発生が抑制される。さらに、ディスクカートリッジ1は、カートリッジ本体2の内部にデッドスペースを構成するコーナ空間部11にフィルタ装着部14が設けられていることにより、大型化することも無い。

【0046】また、ディスクドライブ装置20は、ディスク2の主面に対するスライダ37の浮上量を最小限に設定して情報信号等の記録再生を行うことが可能となり、記録再生特性の向上を図ることが可能となる。ディスクドライブ装置20は、高速で回転駆動されるとともに高密度記録化が図られたディスク2についても情報信号等の記録再生を高精度に行うことを可能とする。

【0047】なお、本発明は、上述した実施の形態として示したディスクカートリッジ1に限定されるものではない。ディスクカートリッジ1は、記録再生用開口部9及びチャッキング用開口部10を同時に開閉するシャッタ部材16を備えたが、例えばカートリッジ本体3の上下主面をスライドされるコ字状のシャッタ部材を備えるようにしてもよい。ディスク2は、磁気ディスクや光磁気ディスクによって構成されるが、例えば両面記録型の磁気ディスクであってもよい。

【0048】ディスクドライブ装置20についても、上述した構造に限定されるものではなく、従来用いられている種々の形態のディスクドライブ装置が用いられる。ディスクドライブ装置20は、例えばディスク2が光磁気ディスクである場合に、ヘッドアクチュエータがこの光磁気ディスクを挟んで対向位置する磁気ヘッドと光ピックアップとによって構成される。また、ヘッドアクチ

ュエータは、ディスク 2 が両面記録型の磁気ディスクである場合には、この磁気ディスクを挟んで対向位置する一対が備えられる。

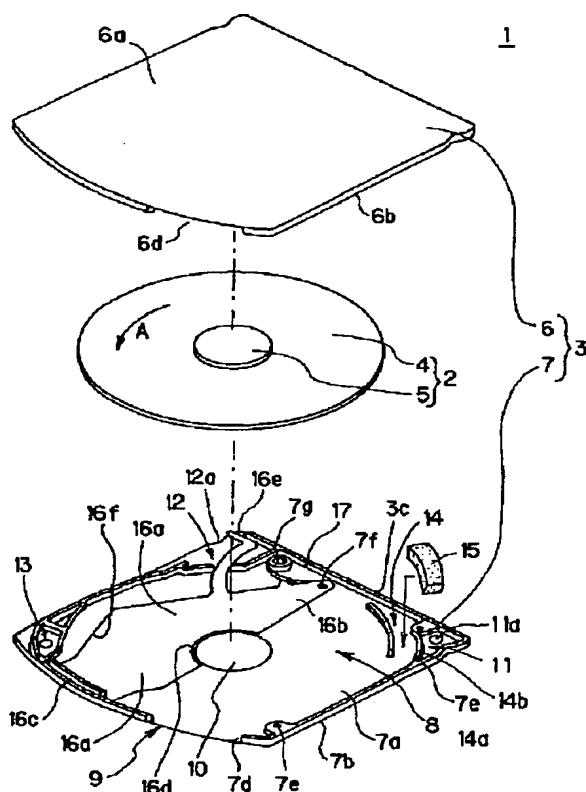
【0049】

【発明の効果】以上説明したように、本発明にかかるディスクカートリッジによれば、ディスクの回転方向に対して記録再生手段が進入する開口部と対向する側面側の最初のコーナ空間部にフィルタ手段を配置し、このフィルタ手段によってディスクの回転に伴ってカートリッジ本体の内部に引き込まれる外部空気の塵埃等を循環空気流の上流位置で捕集することで記録再生手段に清浄な空気流が供給されるようになる。したがって、ディスクカートリッジは、ディスクの主面に対するスライダの浮上量をより小さく設定することが可能となり、情報信号等の記録再生特性の向上が図られる。また、ディスクカートリッジは、空気流に含まれる塵埃等によってヘッドチップやディスクの破損が防止されかつドロップアウト現象の発生も抑制されて情報信号等の高精度の記録再生が行われる。

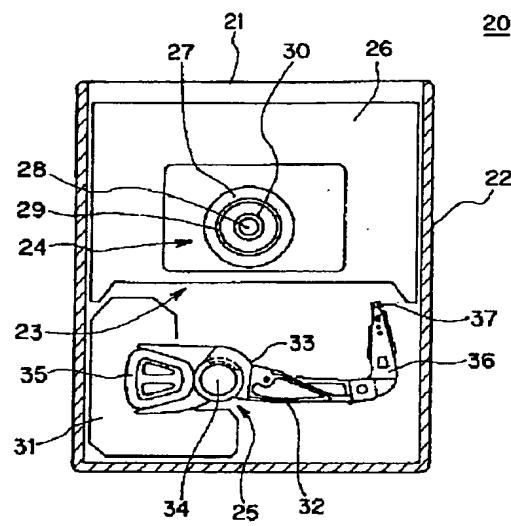
【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態として示すディスクカートリッジの分解斜視図である。

【図1】

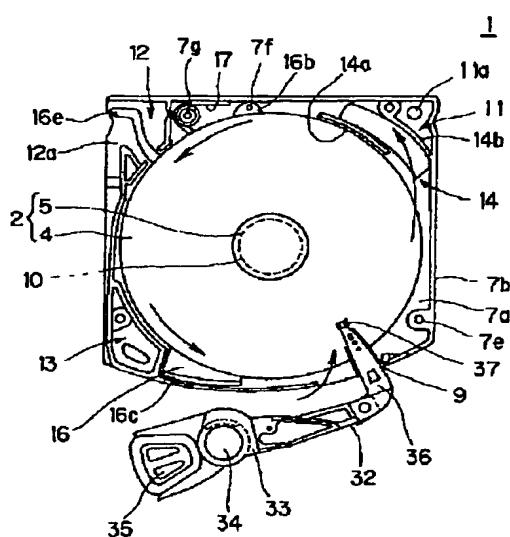


【図3】



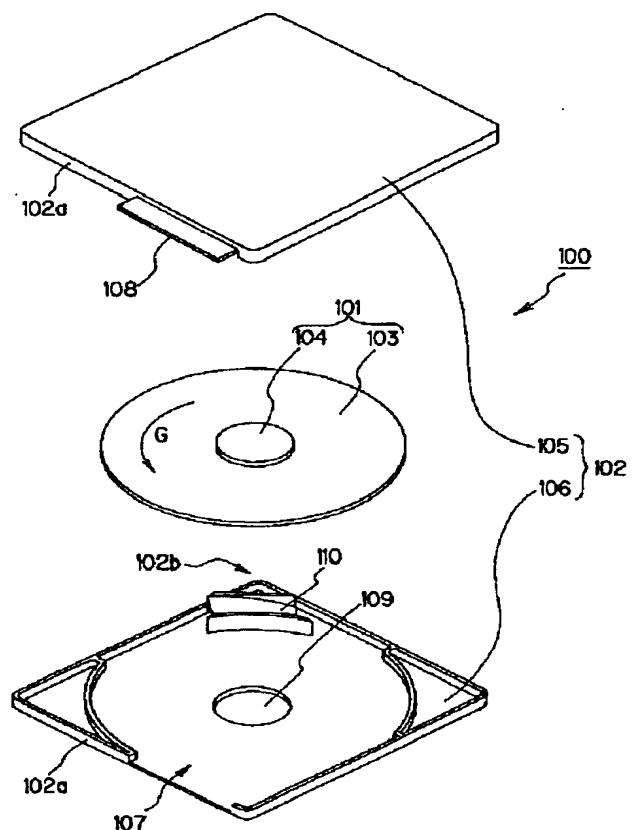
ディスクドライブ装置の水平断面図

【図4】



記録再生時の説明図

【図 5】



従来のディスクカートリッジの分解斜視図

フロントページの続き

(72) 発明者 山田 孝

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 35 号 ソ

ニ一株式会社内

(72) 発明者 真田 洋太郎

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 35 号 ソ

ニ一株式会社内